

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
**Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 11 027 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**F 16 L 21/02**  
F 16 L 47/06

|   |                                   |              |
|---|-----------------------------------|--------------|
| ② | Aktenzeichen:                     | 297 11 027.6 |
| ② | Anmeldetag:                       | 25. 6. 97    |
| ④ | Eintragungstag:                   | 4. 9. 97     |
| ④ | Bekanntmachung<br>im Patentblatt: | 16. 10. 97   |

DE 297 11 027 U 1

- ⑦ Inhaber:  
iloma Automatisierungstechnik GmbH, 49086  
Osnabrück, DE
- ⑦ Vertreter:  
Busse & Busse Patentanwälte, 49084 Osnabrück

⑨ Rohrkupplung

DE 297 11 027 U 1

25.06.97

**Busse & Busse  
Patentanwälte**

European Patent and Trade  
mark Attorneys

iloma Automatisierungstechnik GmbH  
Schledehauser Weg 93a  
49086 Osnabrück

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse  
Dipl.-Ing. Dietrich Busse  
Dipl.-Ing. Egon Bünemann  
Dipl.-Ing. Ulrich Pott

Großhandelsring 6  
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226  
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-586081  
Telefax: 0541-588164

24.06.97  
DB/Ha

**Rohrkupplung**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Rohrkupplung in einer Ausbildung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten Rohrkupplungen dieser Art (GB 1 142 950, 1 182 769, 1 240 808) weisen die Dichtungsteile jeweils einen sich vor das Stirnende des Hülsenkörpers erstreckenden Flansch auf, und es ist ein die Stirnenden des Hülsenkörpers und die Dichtungsteile in ihrem an die Stirnenden des Hülsenkörpers angrenzenden Bereich umfassender Verriegelungskörper vorgesehen, der die Dichtungsteile jeweils am Hülsenkörper festlegt. Der Hülsenkörper und die Verriegelungskörper bestehen jeweils aus Kunststoffspritzteilen, während die Dichtungsteile aus elastischem Kunststoff, Gummi od. dgl. formgespritzt bzw. -gegossen sind. Eine derartige Rohrkupplung läßt hinsichtlich ihrer Stabilität zu wünschen übrig. Die Herstellung und die Vormontage der Teile der Rohrkupplung erfordert zudem einen erheblichen Aufwand.

Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, eine Rohrkupplung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfacher Ausführung auch bei hohen Belastungen die erforderliche Verbindungs- und Dichtungsfunktion erfüllt. Die Erfindung löst

dieses Problem durch eine Rohrkupplung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 13 verwiesen.

Bei der Rohrkupplung nach der Erfindung sind die Dichtungsteile gegen unerwünschte Verlagerung auch bei hohen Belastungen, wie sie bei Verlegung im Erdreich auftreten können, gesichert, so daß auch unter solchen Umständen die geforderte Dichtigkeit der Rohrverbindung gewährleistet ist. Zugleich ist sichergestellt, daß beim Einführen der zu verbindenden Rohrenden in die Rohrkupplung die Dichtungsteile ihren korrekten Sitz behalten.

Weitere Einzelheiten und Wirkungen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines anhand der Zeichnung erläuterten Ausführungsbeispiels. Die Zeichnung veranschaulicht in einem abgebrochenen Querschnitt zwei durch eine Rohrkupplung erfindungsgemäßer Art verbundene Rohrenden.

Die in der Zeichnung zur Verbindung der Enden von zwei Rohren 1,2 veranschaulichte Rohrkupplung 3 besteht im einzelnen aus einem Hülsenkörper 4 aus hochfestem Material wie GFK, Edelstahl oder einer sonst geeigneten Metallegierung, der vorzugsweise wie bei dem dargestellten Beispiel von einem in axialer Richtung in Durchmesser und Querschnitt gleichbleibenden Rohrstück gebildet ist. Die insbesondere zur Verbindung der Enden von Rohren 1,2 aus Polymerbeton, Beton oder keramischem Steinzeug geeignete und bestimmte Rohrkupplung 3 umfaßt ferner an den Enden des Hülsenkörpers 4 angeordnete, elastische Dichtungsteile 5,6, die in Betriebsstellung der Rohrkupplung den Spalt zwischen dem Hülsenkörper 4 und dem Außenumfang der zu verbindenden Rohrenden abdichten. Hierzu weisen die Dichtungsteile eine der Innenseite des Hülsenkörpers 4 benachbarte, verquetschbare Verdickung 7 auf, die in der Zeichnung in jener Formgestalt in ausgezogenen Linien dargestellt ist, welche die Verdickung vor Einschub der

Enden der Rohre 1,2 haben. In der dargestellten eingeschobenen Stellung der Rohrenden liegen die Verdickungen 7 mit ihrer Innenseite an der Außenfläche der Rohre 1,2 an.

Die Dichtungsteile 5,6 erstrecken sich jeweils um das Stirnende des Hülsenkörpers 4 herum und weisen eine das zugehörige Stirnende des Hülsenkörpers 4 mit enger Passung aufnehmende nuttförmige Aufnahmetasche 8 auf. In ihrem der Aufnahmetasche 8 benachbarten, die Stirnenden des Hülsenkörpers 4 umgreifenden Bereich haben die Dichtungsteile 5,6 eine versteifende, außenseitig gerundete Verdickung 9. Die Dichtungsteile 5,6 laufen in einen freien Schenkel 10 aus, der ebenfalls mit ausgezogenen Linien in seinem Verlauf veranschaulicht ist, den er vor einem Einführen der Stirnenden des Hülsenkörpers 4 in die Aufnahmetaschen 8 einnimmt. Wie ersichtlich sind die Aufnahmetaschen 8 durch die Schenkel an ihrem Einführungsende zunächst geschlossen. Beim Einführen des Hülsenkörpers 4 werden die Schenkel 10 aufgespreizt und legen sich mit ihrer Innenseite an die benachbarte Fläche des Hülsenkörpers 4 an.

Die Dichtungsteile 5,6 sind auf einer Seite des Hülsenkörpers 4, bei dem dargestellten Beispiel auf der Innenseite, durch eine umlaufende Manschette 11 verbunden, die eine mittige, umlaufende Innenschulter 12 als Anschlag für die Stirnflächen der zu verbindenden Rohrenden aufweisen kann. Die Dichtungsteile 5,6 und die Manschetten bestehen bevorzugt aus einem Stück und sind vorzugsweise von einem Abschnitt eines extrudierten Formstranges aus elastischem Kunststoff gebildet, der auf den Hülsenkörper 4 passend aufgezogen und danach an seinen Enden vollflächig verschweißt oder verklebt wird.

Der Hülsenkörper 4 umgibt in Betriebsstellung der Rohrkupplung die zu verbindenden Rohrenden mit einem Spalt, der je nach Rohrdurchmesser etwa 10-30 mm be-

trägt und dabei so bemessen ist, daß auch bei innenliegender Manschette 11 axial fluchtende Rohrenden in einem Abstand zur Innenfläche der Manschette 11 gelegen sind, der eine ausreichende Abwinkelung der Rohrenden zueinander bei aufgezogener Rohrkupplung erlaubt.

Bei innenliegender Manschette hält diese die Dichtungsteile 5,6 in vorgegebenem Abstand auch dann, wenn das in den Rohren geführte Medium unter erheblichem Druck steht und das Bestreben hat, die Dichtungsteile 5,6 aus dem Spalt zwischen den Rohrenden und dem Hülsenkörper 4 herauszudrücken. In Fällen, in denen eine derartige Druckbelastung nicht auftritt, kann auch eine Außenanordnung der Manschette vorteilhaft sein, bei der die Manschette zusätzlich zur versteifenden Verdickung der Dichtungsteile 5,6 sicherstellt, daß diese beim Einschieben der Rohrenden nicht um die Stirnenden des Hülsenkörpers 4 herum- und unerwünscht mit in den Spalt zwischen den Rohrenden und dem Hülsenkörper 4 hineingezogen werden.

Bevorzugt liegt die Manschette an der Innen-bzw. Außenseite des Hülsenkörpers 4 vollständig oder bereichsweise an, wodurch die Positionierung und Lagesicherung des Dichtungs- und Manschettenkörpers 5,6,11 auf dem Hülsenkörper 4 verbessert ist.

25.06.97

**Busse & Busse  
Patentanwälte**

European Patent and  
Trademark Attorneys

iloma Automatisierungstechnik GmbH  
Schledehauser Weg 93a  
49086 Osnabrück

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse  
Dipl.-Ing. Dietrich Busse  
Dipl.-Ing. Egon Bünemann  
Dipl.-Ing. Ulrich Pott

Großhandelsring 6  
D-49084 Osnabrück

Postfach 1228  
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-586081  
Telefax: 0541-588164

24.06.97  
DB/Ha

**Ansprüche:**

1. Rohrkupplung, mit einem Hülsenkörper (4), dessen Durchmesser den Außendurchmesser der zu verbindenden Rohrenden (1,2) übersteigt, und mit an den Enden des Hülsenkörpers (4) angeordneten, elastischen Dichtungsteilen (5,6), die in Betriebsstellung der Rohrkupplung den Spalt zwischen dem Hülsenkörper (4) und dem Außenumfang der zu verbindenden Rohrenden (1,2) abdichten, wobei die Dichtungsteile (5,6) eine der Innenseite des Hülsenkörpers (4) benachbarte, verquetschbare Verdickung (7) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Dichtungsteile (5,6) um das Stirnende des Hülsenkörpers (4) herumerstrecken, mit einer das zugehörige Stirnende des Hülsenkörpers (4) mit enger Passung aufnehmenden, nutförmigen Aufnahme tasche (8) versehen und auf einer Seite des Hülsenkörpers (4) durch eine umlaufende Manschette (11) verbunden sind.

2. Rohrkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (11) den Dichtungsteilen (5,6) auf der Innenseite des Hülsenkörpers (4) zugeordnet ist.





3. Rohrkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (11) den Dichtungsteilen (5,6) auf der Außenseite des Hülsenkörpers (4) zugeordnet ist.
4. Rohrkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (11) an der Innen- bzw. Außenseite des Hülsenkörpers (4) zumindest bereichsweise anliegt.
5. Rohrkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsteile (5,6) in ihrem der Aufnahmetasche (8) benachbarten, die Stirnenden des Hülsenkörpers (4) umgreifenden Bereich eine versteifende, außenseitig gerundete Verdickung (9) aufweisen.
6. Rohrkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (11) eine mittige, umlaufende Innenschulter (12) als Anschlag für die Stirnflächen der zu verbindenden Rohrenden (1,2) aufweist.
7. Rohrkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Dichtungsteile (5,6) und die Manschette (11) aus einem Stück bestehen.
8. Rohrkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülsenkörper (4) von einem in axialer Richtung in Durchmesser und Querschnitt gleichbleibenden Rohrstück gebildet ist.
9. Rohrkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülsenkörper (4) aus hochfestem Material besteht.

25<sup>3</sup>08.97

10. Rohrkupplung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Hül-  
senkörper (4) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) besteht.

11. Rohrkupplung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Hül-  
senkörper (4) aus korrosionsfestem Stahl besteht.

12. Rohrkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeich-  
net, daß der Hülsenkörper (4) in Betriebsstellung der Rohrkupplung die zu  
verbindenden Rohrenden ((1,2) mit einem Spalt von etwa 10 bis 30 mm Spalt-  
weite umgibt.

13. Rohrkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Dichtungsteile (5,6) und die Manschette (11) von einem Abschnitt  
eines extrudierten Formstranges gebildet sind, dessen Enden nach Aufziehen  
auf den Hülsenkörper (4) untereinander vollflächig verschweißt oder verklebt  
sind.

Großhandelsring 5 • D-40084 Qsnabrück

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**